

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Ректор Дніпровського національного
університету імені Олеся Гончара

Сергій ОКОВИТИЙ

« 16 » 02 2023 р.



ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Хімічний аналіз та експертиза матеріалів і виробів»

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

спеціальність 102 Хімія

галузь знань 10 Природничі науки

Схвалено:

вченою радою Дніпровського
національного університету
імені Олеся Гончара

від 16.02.2023 р., протокол № 7

Дніпро
2023

ПЕРЕДМОВА

1. Внесено: кафедрами аналітичної хімії та хімічної технології; фізичної, органічної та неорганічної хімії хімічного факультету

2. Затверджено та надано чинності рішенням вченої ради Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара:

- від «26» грудня 2019 р., пр. № 7 (перша редакція);
- від «10» вересня 2020 р., пр. № 1 (редакція № 2);
- від «16» лютого 2023 р., пр. № 7 (редакція № 3);

3. Розробники (робоча група):

Варгалюк Віктор Федорович – доктор хімічних наук, професор (за кафедрою неорганічної хімії) професор кафедри фізичної, органічної та неорганічної хімії хімічного факультету, декан хімічного факультету.

Вишнікін Андрій Борисович – доктор хімічних наук, професор (за кафедрою аналітичної хімії), професор кафедри аналітичної хімії та хімічної технології.

Коптева Світлана Дмитрівна – кандидат хімічних наук, доцент (за кафедрою органічної хімії), доцент кафедри фізичної, органічної та неорганічної хімії.

Сидорова Лариса Петрівна – кандидат хімічних наук, доцент (за кафедрою аналітичної хімії), доцент кафедри аналітичної хімії та хімічної технології.

Жук Лариса Петрівна – кандидат хімічних наук, доцент (за кафедрою аналітичної хімії), доцент кафедри аналітичної хімії та хімічної технології.

Бондаренко Марія Олександрівна – студентка 3 курсу, перший (бакалаврський) рівень, 102 Хімія.

4. При розробці враховані вимоги:

1. Освітнього стандарту спеціальності:

Стандарт вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 10 Природничі науки, спеціальність 102 Хімія затверджено і введено в дію з 2019/2020 н.р. наказом Міністерства освіти і науки України від 24.04.2019 р. № 563

Стандарт погоджено рішенням Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти від 28.03.2019 р. № 3.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

1. Вчена рада хімічного факультету: протокол № 3 від « 20 » грудня 2022 р.

Голова вченої ради  (В.Ф. Варгалоук)

2. Рада з якості ДНУ: протокол № 7 від « 08 » 02 2023 р.

Голова РЗЯВО  (В.Б. Сіліч-Балгаєва)

Рецензії-відгуки стейкхолдерів

1. Роботодавці:

1. Панасенко Станіслав Панасович, директор, приватне підприємство «Науково-виробнича фірма СВК».
2. Кармазіна Людмила Володимирівна, директорка, ООО «Дніпропромпродтест».
3. Торшин Олександр Євгенович, генеральний директор, ТОВ «Пологівський хімічний завод «Коагулянт».

2. Здобувачі вищої освіти:

1. Романовська Анастасія Олександрівна, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, 3-й курс, перший (бакалаврський) рівень, спеціальність 102 Хімія, ОП «Хімічний аналіз та експертиза матеріалів і виробів»;
2. Фартушний Олексій Володимирович, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, 3-й курс, перший (бакалаврський) рівень, спеціальність 102 Хімія, ОП «Хімічний аналіз та експертиза матеріалів і виробів»;
3. Борода Юлія Євгенівна, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, 2-й курс, перший (бакалаврський) рівень, спеціальність 102 Хімія, ОП «Хімічний аналіз та експертиза матеріалів і виробів».

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 102 ХІМІЯ

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара Факультет хімічний Кафедра: Аналітичної хімії та хімічної технології; Фізичної, органічної та неорганічної хімії
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Хімічний аналіз та експертиза матеріалів і виробів»
Офіційна назва освітньої програми (англійською мовою)	Educational and Professional Program « Chemical analysis and examination of materials and wares »
Ступінь вищої освіти та освітня кваліфікація мовою оригіналу	Бакалавр Освітня кваліфікація: бакалавр хімії
Кваліфікація в дипломі	Ступінь: Бакалавр Спеціальність: Хімія Освітня програма: Хімічний аналіз та експертиза матеріалів і виробів
Кваліфікація в дипломі (англійською мовою)	The academic qualification: Bachelor of Chemistry Educational Program: Chemical analysis and examination of materials and products
Професійна кваліфікація	Не надається
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців 180 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки 10 місяців на основі ступеня «фаховий молодший бакалавр».
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України Сертифікат з акредитації спеціальності - серія НД № 0495166 Дата видачі сертифікату 19.10.2017 р. Термін дії до 01.07.2023 р.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF LLL – 6 рівень
Передумови	повна загальна середня освіта або ступінь фахового молодшого бакалавра (ОКР молодшого спеціаліста)
Форми навчання	денна
Мова(и) викладання	українська
Термін дії освітньої програми	На період дії сертифікату з акредитації спеціальності (відповідно наказу МОН України від 30.10.2017 № 1432) до 01.07.2023 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	www.dnu.dp.ua
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка конкурентноспроможних фахівців з широким доступом до працевлаштування, здатних розв'язувати спеціалізовані хімічні та практичні задачі, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачають застосування певних теорій та	

методів природничих наук, на основі сукупності загальних, спеціальних і професійних компетентностей в області методів аналітичного контролю та хімічної експертизи речовин, матеріалів та виробів.

3 – Характеристика освітньої програми

<p>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)</p>	<p>галузь знань – 10 Природничі науки спеціальність – 102 Хімія</p> <p>Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності: хімічні елементи та прості речовини, хімічні сполуки та матеріали, хімічні перетворення та фізичні процеси, що їх супроводжують чи ініціюють, сучасні прилади та методи аналітичного контролю об'єктів якісного та кількісного аналізу різноманітних областей виробничої діяльності людини, у тому числі при експертизі ліків, продуктів харчування, дорогоцінних металів та виробів на їх основі, криміналістичній експертизі та екологічному моніторингу довкілля.</p> <p>Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми хімії, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачають застосування певних теорій, методів природничих наук та спеціалізованих знань в галузі аналітичної хімії.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: класифікація та номенклатура сполук; теорії будови атому, речовини та хімічного зв'язку, використання їх для пояснення реакційної здатності сполук та прогнозування хімічних властивостей речовин; термодинамічні функції та їх застосування до опису фазової та хімічної рівноваги, направленості процесів у різноманітних системах; основні поняття та закони хімічної кінетики; методи одержання, ідентифікації, визначення складу, будови та вмісту речовин; основи електрохімії, хімічної технології.</p> <p>Методи, методики та технології: хімічний синтез; якісний, кількісний та структурний аналіз речовин/матеріалів; квантово-хімічні розрахунки та математичне моделювання.</p> <p>Інструменти та обладнання: лабораторне обладнання і хімічний посуд для дослідження властивостей і синтезу хімічних речовин, прилади для проведення спектроскопічного, електрохімічного та хроматографічного аналізу та дослідження складу та властивостей об'єктів хімічного аналізу, матеріалів і виробів.</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-професійна програма бакалавра з хімії зі спеціалізацією в галузі хімічного аналізу та експертизи матеріалів і виробів спрямована на: засвоєння програмних знань зі спеціальності «хімія»; оволодіння найважливішими сучасними методами хімічного аналізу, навичками роботи з приладами та оснащенням, що супроводжують процеси розпізнавання аналітичного сигналу та його реєстрацію; формування здатності використання спеціального програмного забезпечення, інформаційних технологій; вироблення необхідних вмій та навичок для практичного використання набутих знань у галузі хімії, хімічного аналізу та експертизи матеріалів і виробів.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Загальна освіта у галузі хімічного аналізу та експертизи матеріалів і виробів з широким спектром працевлаштування.</p> <p><i>Ключові слова:</i> хімія; хімічні науки; аналітична хімія; якісний та кількісний аналіз; сучасні інструментальні методи аналізу речовини; експертиза якості та аналіз харчових продуктів і лікарських препаратів; методи аналізу об'єктів довкілля; комп'ютерні розрахунки та обробка результатів аналізу і експерименту в хімії.</p>

Особливості програми	Програма передбачає підготовку фахівця, який володіє сукупністю загальних, спеціальних і професійних компетентностей в області аналітичного контролю якості та управління процесом аналізу речовини, екологічного моніторингу довкілля, хімічної та криміналістичної експертизи; опанування новими сучасними методами аналітичної хімії у різноманітних об'єктах аналізу, матеріалах та виробках, набуття здобувачами вищої освіти теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, необхідних для професійної діяльності в галузі хімії, зокрема хімічного аналізу та експертизи матеріалів і виробів.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники можуть працювати на первинних посадах за професіями, визначеними Національним класифікатором України: Класифікатор професій ДК 003:2010 2113 Професіонали в галузі хімії 2113.2 Хімік-аналітик 2113.2 Хімік
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття кваліфікацій за іншими спеціальностями в системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Проблемно-орієнтоване навчання, студентоцентроване навчання, самонавчання, використання інноваційних технологій, навчання через навчальну та виробничу практики.
Оцінювання	Письмові екзамени, заліки, диференційовані заліки, захист звітів з практик, виконання і захист лабораторних робіт, захист курсових робіт, аналітичні огляди, розрахункові завдання, контрольні роботи, атестаційний екзамен.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів хімії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	Компетентності, визначені стандартом вищої освіти: ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на основі логічних аргументів та перевірених фактів. ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК3. Здатність працювати у команді та автономно. ЗК4. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації, гнучкість мислення. ЗК5. Здатність застосування інформаційно і комунікаційних технологій. ЗК6. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК7. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня в усіх сферах суспільного життя (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК8. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів) та застосовувати отримані знання у практичних ситуаціях. ЗК9. Прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК11. Здатність бути критичним і самокритичним.

	<p>ЗК12. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК13. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>Компетентності, визначені ЗВО:</p> <p>ЗК14. Здатність спілкуватися українською мовою в усіх сферах суспільного життя та у професійній діяльності.</p> <p>ЗК15. Здатність до опанування базовими філософськими уявленнями про основи суспільних наук.</p>
<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК\ФК)</p>	<p>СК1. Здатність застосовувати знання і розуміння математики та природничих наук для вирішення якісних та кількісних проблем в хімії.</p> <p>СК2. Здатність розпізнавати і аналізувати проблеми, застосовувати обґрунтовані методи вирішення проблем, приймати обґрунтовані рішення в області хімії.</p> <p>СК3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт виходячи із вимог хімічної метрології та професійних стандартів в галузі хімії.</p> <p>СК4. Здатність до використання спеціального програмного забезпечення та моделювання в хімії.</p> <p>СК5. Здатність здійснювати сучасні методи аналізу даних.</p> <p>СК6. Здатність оцінювати ризики.</p> <p>СК7. Здатність здійснювати типові хімічні лабораторні дослідження.</p> <p>СК8. Здатність здійснювати кількісні вимірювання фізико-хімічних величин, описувати, аналізувати і критично оцінювати експериментальні дані.</p> <p>СК9. Здатність використовувати стандартне хімічне обладнання.</p> <p>СК10. Здатність до опанування нових областей хімії шляхом самостійного навчання.</p> <p>СК11. Здатність формулювати етичні та соціальні проблеми, які стоять перед хімією, та здатність застосовувати етичні стандарти досліджень і професійної діяльності в галузі хімії (наукова доброчесність).</p> <p>Компетентності, визначені ЗВО:</p> <p>СК12. Здатність обрати оптимальні методи пробопідготовки, хімічного та інструментального аналізу та застосовувати їх у ході хімічного аналізу різноманітних матеріалів та виробів з урахуванням природи об'єкту аналізу, речовини (аналіту) і аналітичного сигналу.</p> <p>СК13. Здатність до практичного застосування сучасних знань та досягнень з хімічного аналізу та експертизи лікарських препаратів і харчових продуктів, аналізу об'єктів навколишнього середовища.</p>
<p>7 – Програмні результати навчання</p>	
	<p>Результати навчання, визначені стандартом вищої освіти:</p> <p>ПР01. Розуміти ключові хімічні поняття, основні факти, концепції, принципи і теорії, які стосуються природничих наук і наук про життя і землю, а також хімічних технологій на рівні, достатньому для їх</p>

застосування у професійній діяльності та для забезпечення можливості в подальшому глибоко розуміти спеціалізовані області хімії.

ПР02. Розуміти основи математики на рівні, достатньому для досягнення інших результатів навчання, передбачених цим стандартом та освітньою програмою.

ПР03. Описувати хімічні дані у символічному вигляді.

ПР04. Розуміти основні закономірності та типи хімічних реакцій та їх характеристики.

ПР05. Розуміти зв'язок між будовою та властивостями речовин.

ПР06. Розуміти періодичний закон та періодичну систему елементів, описувати, пояснювати та передбачати властивості хімічних елементів та сполук на їх основі.

ПР07. Застосовувати основні принципи квантової механіки для опису будови атома, молекул та хімічного зв'язку.

ПР08. Знати принципи і процедури фізичних, хімічних, фізико-хімічних методів дослідження, типові обладнання та прилади.

ПР09. Планувати та виконувати хімічний експеримент, застосовувати придатні методики та техніки приготування розчинів та реагентів.

ПР10. Застосовувати основні принципи термодинаміки та хімічної кінетики для вирішення професійних завдань.

ПР11. Описувати властивості аліфатичних, ароматичних, гетероциклічних та органометалічних сполук, пояснювати природу та поведінку функціональних груп в органічних молекулах.

ПР12. Знати основні шляхи синтезу в органічній хімії, включаючи функціональні групові взаємоперетворення та формування зв'язку карбон-карбон, карбон-гетероатом.

ПР13. Аналізувати та оцінювати дані, синтезувати нові ідеї, що стосуються хімії та її прикладних застосувань.

ПР14. Здійснювати експериментальну роботу з метою перевірки гіпотез та дослідження хімічних явищ і закономірностей.

ПР15. Спроможність використовувати набуті знання та вміння для розрахунків, відображення та моделювання хімічних систем та процесів, обробки експериментальних даних.

ПР16. Виконувати комп'ютерні обчислення, що мають відношення до хімічних проблем, використовуючи стандартне та спеціальне програмне забезпечення, навички аналізу та відображення результатів.

ПР17. Працювати самостійно або в групі, отримати результат у межах обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність та наукову добросовісність.

ПР18. Демонструвати знання та розуміння основних фактів, концепцій, принципів та теорій з хімії.

ПР19. Використовувати свої знання, розуміння, компетенції та базові інженерно-технологічні навички на практиці для вирішення задач та проблем відомої природи.

ПР20. Інтерпретувати експериментально отримані дані та співвідносити їх з відповідними теоріями в хімії.

ПР21. Здійснювати моніторинг та аналіз наукових джерел інформації та фахової літератури.

ПР22. Обговорювати проблеми хімії та її прикладних застосувань з колегами та цільовою аудиторією державною та іноземною мовами.

ПР23. Грамотно представляти результати своїх досліджень у

	<p>письмовому вигляді державною та іноземною мовами з урахуванням мети спілкування.</p> <p>ПР24. Використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології при спілкуванні, а також для збору, аналізу, обробки, інтерпретації даних.</p> <p>ПР25. Оцінювати та мінімізувати ризики для навколишнього середовища при здійсненні професійної діяльності.</p> <p>Результати навчання , визначені ЗВО:</p> <p>ПР26. Компетентно володіти понятійно-категоріальним базисом соціальних і філософських теорій, вміти будувати інформаційне спілкування в професійному і непрофесійному комунікативному середовищі з урахуванням існуючого соціокультурного контексту.</p> <p>ПР27. Працювати соціально відповідально та громадянсько свідомо, спираючись на етичні норми, виявляти навички міжособистісної взаємодії. Вміння використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>ПР28 Знати основні хімічні та інструментальні методи дослідження речовини та хімічного аналізу реальних об'єктів аналізу, методи експертизи харчових продуктів, біологічно-активних добавок, лікарських препаратів, різноманітних матеріалів та виробів, об'єктів довкілля; володіти методами хімічного аналізу об'єктів довкілля при проведенні екологічного моніторингу, вміти обирати оптимальний метод аналізу.</p> <p>ПР29 Вміти використовувати сучасні аналітичні інструменти та прилади, розраховувати результати хімічного аналізу.</p> <p>ПР30 Володіти методами математичного моделювання, здійснювати статистичну та математичну обробку результатів хімічного експерименту; володіти навичками розпізнавання та обробки аналітичних сигналів.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Кадрове забезпечення відповідає чинним Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти та базується на наступних принципах:</p> <p>відповідності наукових спеціальностей науково-педагогічних працівників освітнім галузі знань та спеціальності;</p> <p>обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації викладачів;</p> <p>моніторингу рівня наукової активності науково-педагогічних працівників;</p> <p>впровадження результатів стажування та наукової діяльності в освітній процес.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічне забезпечення навчальних приміщень та соціальна інфраструктура університету в повному обсязі відповідає чинним Ліцензійним умовам. В освітньому процесі використовується мультимедійне обладнання для проведення лекцій, для практичних та лабораторних занять – спеціалізоване хімічне обладнання та обладнання комп'ютерних лабораторій</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Університет має власний веб-сайт за адресою http://dnu.dp.ua, де розміщено інформацію щодо інформаційного та навчально-методичного забезпечення освітнього процесу.</p> <p>Інформаційне забезпечення ґрунтується на використанні ресурсів: загально університетських та кафедральних бібліотек, мережі Internet</p>

	<p>з вільним доступом, колекцій цифрового репозитарію.</p> <p>Навчально-методичне забезпечення ґрунтується на розроблених для кожної дисципліни робочих навчальних програмах, а також програмах практичної підготовки. В наявності завдання для самостійної роботи студентів, методичні рекомендації для виконання курсових робіт. Критерії оцінювання знань і вмінь студентів розроблено для поточного та семестрового контролю з кожної дисципліни, а також для підсумкової атестації за спеціальністю.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ДНУ та університетами України
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ДНУ та університетами інших країн
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Після акредитації ОП.

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

2.1.1. Перелік компонент ОП – 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Послідовність вивчення, семестр
1	2	3	4	5
Обов'язкові компоненти:				
I Цикл загальної підготовки				
ОК 1.1	Фізична культура	позакредитна	залік -2,4,5	1, 2, 3, 4, 5
ОК 1.2	Історія та культура України	5,0	залік	2
ОК 1.3	Безпека життєдіяльності та цивільний захист	4,0	екзамен	5
ОК 1.4	Філософія	3,0	екзамен	4
ОК 1.5	Українська мова за професійним спрямуванням	3,0	залік	1
ОК 1.6	Іноземна мова (англійська/німецька/ французька)	6,0	залік – 2 диф. залік – 3	2, 3
ОК 1.7	Реалізація прав, свобод і обов'язків громадянина України	3,0	залік	3
ОК 1.8	Інформаційні та комунікаційні технології	3,0	диф. залік	1
ОК 1.9	Психологія спілкування	3,0	залік	1
II Цикл професійної підготовки				
<i>Базові</i>				
ОК 2.1	Вища математика	6,0	екзамен – 1	1
ОК 2.2	Фізика	5,0	екзамен – 1	1
<i>фахові загальнохімічні</i>				
ОК 2.3	Загальна та неорганічна хімія	16,0	екзамен – 1, 2	1, 2
ОК 2.4	Фізична та колоїдна хімія	15,0	екзамен - 2, 3	2, 3
ОК 2.5	Квантова хімія	4,0	екзамен – 3	3
ОК 2.6	Аналітична хімія	14,0	екзамен - 4, 5	4, 5
ОК 2.7	Органічна хімія	16,0	екзамен – 4, 5	4, 5
ОК 2.8	Фізичні методи дослідження речовини	4,0	екзамен – 6	6
ОК 2.9	Основи хімічної технології	4,0	екзамен - 7	7
ОК 2.10	Хімія високомолекулярних сполук	4,0	екзамен - 8	8
<i>фахові за спрямуванням ОП</i>				
ОК 2.11	Техніка лабораторного експерименту	4,0	екзамен	2
ОК 2.12	Комп'ютерна обробка хімічного експерименту	4,0	екзамен	3
ОК 2.13	Хемометрика та валідація методик аналізу	3,0	залік	6
ОК 2.14	Електрохімічні методи аналізу	5,0	екзамен – 6	6

ОК 2.15	Експертиза якості та аналіз харчових продуктів і лікарських препаратів	8,0	залік –7, екзамен – 8	7,8
ОК 2.16	Методи хімічного аналізу об'єктів довкілля	5,0	екзамен – 7	7
ОК 2.17	Спектроскопічні методи аналізу	12,0	екзамен – 6, 7	6, 7
ОК 2.18	Курсова робота за спеціальністю	3,0	диф. залік	8
ОК 2.19	Навчальна практика: Техніка лабораторного експерименту	3,0	диф. залік	2
ОК 2.20	Навчальна практика: Комп'ютерні розрахунки в хімії	3,0	диф. залік	4
ОК 2.21	Виробнича практика: Ознайомча	3,0	диф. залік	6
ОК 2.22	Виробнича практика: Виробнича	6,0	диф. залік	8
ОК 2.23	Атестаційний екзамен	3,0	атестаційний екзамен	8
Вибіркові компоненти:				
2 курс				
ВК 1	Дисципліна 1	5,0	диф. залік	3
ВК 2	Дисципліна 2	5,0	диф. залік	3
ВК 3	Дисципліна 3	5,0	диф. залік	4
ВК 4	Дисципліна 4	5,0	диф. залік	4
3 курс				
ВК 5	Дисципліна 5	5,0	диф. залік	5
ВК 6	Дисципліна 6	5,0	диф. залік	5
ВК 7	Дисципліна 7	5,0	диф. залік	6
ВК 8	Дисципліна 8	5,0	диф. залік	6
4 курс				
ВК 9	Дисципліна 9	5,0	диф. залік	7
ВК 10	Дисципліна 10	5,0	диф. залік	7
ВК 11	Дисципліна 11	5,0	диф. залік	8
ВК12	Дисципліна 12	5,0	диф. залік	8
Загальний обсяг обов'язкових компонент				180 (75%)
Загальний обсяг вибіркових компонент (дисциплін вибору студента)				60 (25%)
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ				240

Примітка: здобувачам вищої освіти пропонується провести вибір навчальних дисциплін на основі двох переліків вибіркових компонент:

- **університетський вибірковий каталог (УВК)**, що складається із загальноуніверситетського переліку дисциплін, на основі якого здійснюється вибір дисциплін для формування загальних компетентностей ОП, соціальних навичок та світогляду за власним уподобанням. Перелік дисциплін розміщується на сайті університету.
- **факультетський вибірковий каталог (ФВК)** – навчальні дисципліни галузево-професійного спрямування зі спеціальностей факультету, що дозволяють отримати професійні навички з певної галузі знань та навчальні дисципліни професійного спрямування (програмні вибіркові компоненти), що дозволяють отримати поглиблену підготовку за освітньою програмою й закріплюють набуті фахові компетентності. На основі засвоєння дисциплін із факультетського каталогу формуються загально-професійні або фахові компетентності. Перелік дисциплін розміщується на сайті університету/ факультету.

2.1.2. Перелік компонент ОП – 180 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки
10 місяців

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Послідовність вивчення, семестр
1	2	3	4	5
Обов'язкові компоненти:				
I Цикл загальної підготовки				
ОК 1.1	Безпека життєдіяльності та цивільний захист	4,0	екзамен	3
ОК 1.2	Філософія	3,0	екзамен	4
ОК 1.3	Українська мова за професійним спрямуванням	3,0	залік	1
ОК 1.4	Іноземна мова (англійська/німецька/ французька)	3,0	диф. залік	1
ОК 1.5	Інформаційні та комунікаційні технології	3,0	диф. залік	1
ОК 1.6	Психологія спілкування	3,0	залік	1
II Цикл професійної підготовки				
<i>Базові</i>				
ОК 2.1	Вища математика	3,0	екзамен – 1	1
ОК 2.2	Фізика	3,0	екзамен – 1	1
<i>фахові загальнохімічні</i>				
ОК 2.3	Загальна та неорганічна хімія	8,0	екзамен – 1	1
ОК 2.4	Квантова хімія	4,0	екзамен – 3	3
ОК 2.5	Фізична та колоїдна хімія	10,0	екзамен - 2, 3	2, 3
ОК 2.6	Аналітична хімія	14,0	екзамен – 2,3	2,3
ОК 2.7	Органічна хімія	10,0	екзамен – 4, 5	4, 5
ОК 2.8	Фізичні методи дослідження речовини	4,0	екзамен – 4	4
ОК 2.9	Основи хімічної технології	4,0	екзамен - 5	5
ОК 2.10	Хімія високомолекулярних сполук	4,0	екзамен - 6	6
<i>фахові за спрямуванням ОП</i>				
ОК 2.11	Техніка лабораторного експерименту	4,0	екзамен	1
ОК 2.12	Комп'ютерна обробка хімічного експерименту	4,0	екзамен	2
ОК 2.13	Спектроскопічні методи аналізу	10,0	екзамен – 4, 5	4, 5
ОК 2.14	Хемометрика та валідація методик аналізу	3,0	залік	5
ОК 2.15	Електрохімічні методи аналізу	5,0	екзамен – 6	6
ОК 2.16	Експертиза якості та аналіз харчових продуктів і лікарських препаратів	8,0	екзамен – 5, 6	5,6
ОК 2.17	Курсова робота за спеціальністю	3,0	диф. залік	6
ОК 2.18	Навчальна практика: Комп'ютерні розрахунки в хімії	3,0	диф. залік	2

ОК 2.19	Виробнича практика: Ознайомча	3,0	диф. залік	4
ОК 2.20	Виробнича практика: Виробнича	6,0	диф. залік	6
ОК 2.21	Атестаційний екзамен	3,0	атестаційний екзамен	6
Вибіркові компоненти:				
1 курс				
ВК 1	Дисципліна 1	5,0	диф. залік	2
ВК 2	Дисципліна 2	5,0	диф. залік	2
2 курс				
ВК 3	Дисципліна 3	5,0	диф. залік	3
ВК 4	Дисципліна 4	5,0	диф. залік	3
ВК 5	Дисципліна 5	5,0	диф. залік	4
ВК 6	Дисципліна 6	5,0	диф. залік	4
3 курс				
ВК 7	Дисципліна 7	5,0	диф. залік	5
ВК 8	Дисципліна 8	5,0	диф. залік	5
ВК 9	Дисципліна 9	5,0	диф. залік	6
Загальний обсяг обов'язкових компонент				135 (75%)
Загальний обсяг вибірових компонент (дисциплін вибору студента)				45 (25%)
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ				180

2.2. Структурно-логічна схема ОП

2.2.1. 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців

Курс	Семестр	Компоненти освітньої програми	Кількість компонентів за семестр	Кількість компонентів за навчальний рік
1	1	OK 1.1, OK 1.5, OK 1.8, OK 1.9, OK 2.1, OK 2.2, OK 2.3	7	14
	2	OK 1.1, OK 1.2, OK 1.6, OK 2.3, OK 2.4, OK 2.11, OK 2.19	7	
2	3	OK 1.1, OK 1.6, OK 1.7, OK 2.4, OK 2.5, OK 2.12, BK 1, BK 2	8	15
	4	OK 1.1, OK 1.4, OK 2.6, OK 2.7, OK 2.20, BK 3, BK 4	7	
3	5	OK 1.1, OK 1.3, OK 2.6, OK 2.7, BK 5, BK 6	6	13
	6	OK 2.8, OK 2.13, OK 2.14, OK 2.17, OK 2.21, BK 7, BK 8	7	
4	7	OK 2.9, OK 2.15, OK 2.16, OK 2.17, BK 9, BK 10	6	13
	8	OK 2.10, OK 2.15, OK 2.18, OK 2.22, OK 2.23, BK 11, BK 12	7	

2.2.2. 180 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки 10 місяців

Курс	Семестр	Компоненти освітньої програми	Кількість компонентів за семестр	Кількість компонентів за навчальний рік
1	1	OK 1.3, OK 1.4, OK 1.5, OK 1.6, OK 2.1, OK 2.2, OK 2.3, OK 2.11	8	16
	2	OK 2.5, OK 2.6, OK 2.12, OK 2.18, BK 1, BK 2	6	
2	3	OK 1.1, OK 2.4, OK 2.5, OK 2.6, BK 3, BK 4	6	13
	4	OK 1.2, OK 2.7, OK 2.8, OK 2.13, OK 2.19, BK 5, BK 6	7	
3	5	OK 2.7, OK 2.9, OK 2.13, OK 2.14, OK 2.16, BK 7, BK 8	7	15
	6	OK 2.10, OK 2.15, OK 2.16, OK 2.17, OK 2.20, OK 2.21, BK 9	7	

**Структурно-логічна схема послідовності вивчення (виконання) освітніх компонент
ОП «Хімічний аналіз та експертиза матеріалів і виробів» – 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців**

I курс		II курс		III курс		IV курс	
1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Фізична культура							
Українська мова за професійним спрямуванням	Історія та культура України	Реалізація прав, свобод і обов'язків громадянина України	Філософія				
Психологія спілкування	Іноземна мова (англійська/ німецька/ французька)						
Інформаційні та комунікаційні технології				Безпека життєдіяльності та цивільний захист			
Вища математика							
Фізика	Фізична хімія та колоїдна хімія		Органічна хімія		Фізичні методи дослідження речовини	Основи хімічної технології	Хімія високомолекулярних сполук
Загальна та неорганічна хімія		Квантова хімія	Аналітична хімія		Електрохімічні методи аналізу	Експертиза якості та аналіз харчових продуктів і лікарських препаратів	
	Техніка лабораторного експерименту	Комп'ютерна обробка хімічного експерименту			Хемометрика та валідація методик аналізу	Методи хімічного аналізу об'єктів довкілля	
					Спектроскопічні методи аналізу		Курсова робота за спеціальністю
	Навчальна практика: Техніка лабораторного експерименту		Навчальна практика: Комп'ютерні розрахунки в хімії		Виробнича практика: Ознайомча		Виробнича практика: Виробнича
							Атестаційний екзамен
		ВК1	ВК3	ВК5	ВК7	ВК9	ВК11
		ВК2	ВК4	ВК6	ВК8	ВК10	ВК12
Позначено кольором компоненти:							
Дисципліни циклу загальної підготовки	Базові дисципліни	Фахові загальнохімічні дисципліни за спеціальністю 102		Фахові дисципліни за спрямуванням ОП	Практики	Атестація	Вибіркові компоненти

Примітка: вибіркові дисципліни – дисципліни із університетського та факультетського вибіркового каталогів

**Структурно-логічна схема послідовності вивчення (виконання) освітніх компонент
ОП «Хімічний аналіз та експертиза матеріалів і виробів» - 180 кредитівЄКТС, термін навчання 2 роки 10 місяців**

I курс		II курс		III курс	
1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
Українська мова за професійним спрямуванням		Безпека життєдіяльності та цивільний захист	Філософія		
Іноземна мова (англійська/ німецька/ французька)					
Психологія спілкування					
Інформаційні та комунікаційні технології					
Вища математика					
Фізика	Фізична хімія та колоїдна хімія		Фізичні методи дослідження речовини	Основи хімічної технології	
Загальна та неорганічна хімія	Аналітична хімія		Органічна хімія		Хімія високомолекулярних сполук
Техніка лабораторного експерименту	Комп'ютерна обробка хімічного експерименту	Квантова хімія	Спектроскопічні методи аналізу		Електрохімічні методи аналізу
				Експертиза якості та аналіз харчових продуктів і лікарських препаратів	
				Хемометрика та валідація методик аналізу	Курсова робота за спеціальністю
	Навчальна практика: Комп'ютерні розрахунки в хімії		Виробнича практика: Ознайомча		Виробнича практика: Виробнича
					Атестаційний екзамен
	ВК1	ВК3	ВК5	ВК7	ВК9
	ВК2	ВК4	ВК6	ВК8	
Позначено кольором компоненти					
Дисципліни циклу загальної підготовки	Базові дисципліни	Фахові загальнохімічні дисципліни за спеціальністю 102	Фахові дисципліни за спрямуванням ОП	Практики	Вибіркові компоненти
				Атестація	

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 102 Хімія здійснюється у формі атестаційного екзамену
Вимоги до атестаційного екзамену	До атестації допускаються здобувачі вищої освіти, які успішно завершили теоретичний курс навчання та виконали усі види практичної підготовки, передбачені навчальним планом. Атестаційний екзамен передбачає оцінювання програмних результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти та освітньою програмою.

**4.1. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми –
240 кредитів, термін навчання 3 роки 10 місяців**

	OK 1.1	OK 1.2	OK 1.3	OK 1.4	OK 1.5	OK 1.6	OK 1.7	OK 1.8	OK 1.9	OK 2.1	OK 2.2	OK 2.3	OK 2.4	OK 2.5	OK 2.6	OK 2.7	OK 2.8	OK 2.9	OK 2.10	OK 2.11	OK 2.12	OK 2.13	OK 2.14	OK 2.15	OK 2.16	OK 2.17	OK 2.18	OK 2.19	OK 2.20	OK 2.21	OK 2.22	OK 2.23		
ІК		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
ЗК 1				•								•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•					•	•		
ЗК 2								•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
ЗК 3	•								•																			•			•	•	•	
ЗК 4									•																			•			•	•	•	
ЗК 5								•													•	•						•			•	•	•	
ЗК 6						•																•	•											
ЗК 7									•																						•	•	•	
ЗК 8		•	•						•			•			•	•									•	•					•	•	•	
ЗК 9			•									•			•	•								•	•	•	•					•	•	
ЗК10						•															•							•						
ЗК11									•			•										•								•	•	•	•	
ЗК12							•																											
ЗК13	•	•			•																													
ЗК14		•			•																				•	•					•	•	•	
ЗК15				•																														
СК 1										•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
СК 2												•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
СК 3															•								•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
СК 4								•						•							•	•						•			•	•	•	
СК 5								•									•				•	•							•					
СК 6			•									•	•		•	•			•	•				•				•			•	•	•	
СК 7												•	•		•	•							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
СК 8												•	•		•	•	•						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
СК 9												•	•		•	•	•		•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
СК10												•	•		•	•	•					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
СК11		•	•						•							•								•	•	•	•	•			•	•	•	
СК12															•								•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
СК13															•								•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

**4.2. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми –
180 кредитів, термін навчання 2 роки 10 місяців**

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 1.4	ОК 1.5	ОК 1.6	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ОК 2.8	ОК 2.9	ОК 2.10	ОК 2.11	ОК 2.12	ОК 2.13	ОК 2.14	ОК 2.15	ОК 2.16	ОК 2.17	ОК 2.18	ОК 2.19	ОК 2.20	ОК 2.21
ІК	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК 1		•							•	•	•	•	•	•		•		•	•	•	•					•	•
ЗК 2					•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•			•	•	•
ЗК 3						•																•			•	•	
ЗК 4						•																•			•	•	
ЗК 5					•													•			•			•	•		
ЗК 6				•																							
ЗК 7						•																				•	•
ЗК 8	•					•			•			•	•										•			•	•
ЗК 9	•								•			•	•										•	•		•	•
ЗК10				•														•						•		•	
ЗК11						•			•										•						•	•	•
ЗК12																											
ЗК13			•																								
ЗК14			•																				•	•		•	•
ЗК15		•																									
СК 1							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•		•	•	•	•		•
СК 2										•	•	•		•	•				•	•		•	•			•	•
СК 3												•							•	•		•	•			•	•
СК 4					•					•								•			•			•	•		
СК 5					•									•				•			•				•	•	
СК 6	•								•		•	•	•		•	•						•		•		•	•
СК 7									•		•	•	•						•			•	•	•			•
СК 8									•		•	•	•	•					•			•	•	•			•
СК 9									•		•	•	•		•	•				•		•	•	•			•
СК10									•		•	•	•		•	•			•	•		•	•	•			•
СК11	•					•							•										•	•		•	•
СК12												•							•			•	•	•			•
СК13											•								•			•	•	•			•

**5.1. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПР) відповідними компонентами освітньої програми –
240 кредитів, термін навчання 3 роки 10 місяців**

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 1.4	ОК 1.5	ОК 1.6	ОК 1.7	ОК 1.8	ОК 1.9	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ОК 2.8	ОК 2.9	ОК 2.10	ОК 2.11	ОК 2.12	ОК 2.13	ОК 2.14	ОК 2.15	ОК 2.16	ОК 2.17	ОК 2.18	ОК 2.19	ОК 2.20	ОК 2.21	ОК 2.22	ОК 2.23					
ПР01										•	•	•	•	•	•	•		•	•			•		•	•	•			•		•	•					
ПР02								•		•				•	•						•	•								•		•	•				
ПР03												•	•									•	•										•	•			
ПР04												•	•		•	•							•		•	•							•	•			
ПР05												•	•		•	•				•													•	•			
ПР06												•	•		•	•																	•	•			
ПР07												•	•		•	•																	•	•			
ПР08												•	•		•	•					•			•	•	•	•	•	•				•	•			
ПР09												•	•		•	•					•			•	•	•	•	•	•				•	•			
ПР10												•	•		•	•							•									•		•	•		
ПР11																•				•														•	•		
ПР12																•																		•	•		
ПР13												•	•		•	•					•			•	•	•	•	•				•		•	•		
ПР14												•	•		•	•					•			•	•	•	•	•	•				•		•	•	
ПР15								•		•		•	•		•	•					•	•		•	•	•	•	•	•	•				•	•		
ПР16								•				•	•		•	•					•			•	•	•	•	•	•				•		•	•	
ПР17									•			•	•		•	•					•			•	•	•	•	•	•	•				•	•		
ПР18												•	•		•	•					•			•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	
ПР19												•	•		•	•					•			•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	
ПР20												•	•		•	•					•			•	•	•	•	•	•				•		•	•	
ПР21								•							•										•	•	•	•						•		•	•
ПР22					•	•																							•				•	•	•	•	
ПР23					•	•																	•						•				•	•	•	•	
ПР24								•														•	•						•			•		•	•	•	
ПР25			•									•			•	•									•	•							•	•	•	•	
ПР26		•		•				•		•																							•	•	•	•	
ПР27	•	•	•	•				•		•																			•				•	•	•	•	
ПР28															•									•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	
ПР29												•	•		•	•					•			•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	
ПР30										•					•	•					•	•		•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	

5.2. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПР) відповідними компонентами освітньої програми – 180 кредитів, термін навчання 2 роки 10 місяців

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 1.4	ОК 1.5	ОК 1.6	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ОК 2.8	ОК 2.9	ОК 2.10	ОК 2.11	ОК 2.12	ОК 2.13	ОК 2.14	ОК 2.15	ОК 2.16	ОК 2.17	ОК 2.18	ОК 2.19	ОК 2.20	ОК 2.21	
ПР01							•	•	•	•	•	•	•		•	•			•	•		•				•	•	
ПР02					•		•			•									•		•				•		•	
ПР03									•		•										•							•
ПР04									•	•	•	•	•							•	•		•					•
ПР05									•	•	•	•	•	•		•				•								•
ПР06									•	•										•								•
ПР07									•	•	•									•								•
ПР08									•		•	•	•	•				•		•		•	•	•			•	•
ПР09									•		•	•	•				•			•	•	•	•	•			•	
ПР10									•		•	•							•	•	•				•			
ПР11													•	•		•												•
ПР12													•			•												•
ПР13									•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•		•		•			
ПР14									•		•	•	•		•	•	•		•	•		•	•	•			•	
ПР15					•		•		•	•	•	•	•	•			•	•	•	•		•	•	•	•			•
ПР16					•					•		•	•					•	•	•		•	•	•	•			•
ПР17						•			•	•	•	•	•		•	•			•	•		•	•	•	•		•	•
ПР18									•	•	•	•	•	•	•	•			•	•		•	•	•	•	•	•	•
ПР19									•		•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•			•	
ПР20									•	•	•	•	•	•		•			•	•	•	•	•	•			•	•
ПР21					•							•							•		•		•				•	
ПР22			•	•																	•				•		•	•
ПР23			•	•																•				•		•	•	•
ПР24					•														•		•			•	•	•	•	
ПР25	•								•			•	•		•	•							•				•	•
ПР26		•				•																				•	•	
ПР27	•	•				•																		•		•	•	
ПР28												•								•		•	•	•	•	•	•	•
ПР29									•		•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•
ПР30							•					•		•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	